

6/34/4 DIALOG(R)File 351:Derwent WPI (c) 2004 Thomson Derwent.
All rts.

reserv.

001492569

WPI Acc No: 1976-F5486X/197625

Anchoring element for explosively driven rivets or studs -
has polygonal shank with central countersunk hole

Patent Assignee: HILTI AG (HILT)

Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 1625359	B	19760610				197625 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1625359 A 19670721

Abstract (Basic): DE 1625359 B

The rivet or stud (1) has a shank (3) of reduced diameter which
is

of polygonal cross-section. There is a small central hole in the
shank

which is enlarged by countersinking at the end. The maximum
diameter of

the countersinking is slightly greater than the distance across the
flats of the polygonal cross-section so that longitudinal cracks
are

formed. When the stud or rivet (1) is driven into hard material (5)
such as steel, the walls of the countersunk hole are splayed
outwards

to form claws (3a) which ensure a firm grip for the stud (1) even
in

relatively thin material.. The central hole may be extended right
through the stud to provide an escape for trapped air.

Derwent Class: Q61

International Patent Class (Additional): F16B-019/14

Derwent WPI (Dialog® File 351): (c) 2004 Thomson Derwent. All rights
reserved.

⑤

Int. Cl.: F 16 b, 19/14

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES



PATENTAMT

⑤

Deutsche Kl.: 47 a1, 19/14

⑩

⑪

⑫

⑬

⑭

Offenlegungsschrift 1 625 359

Aktenzeichen: P 16 25 359.1 (H 63351)

Anmeldetag: 21. Juli 1967

Offenlegungstag: 25. Juni 1970

Ausstellungspriorität: —

③

Unionspriorität

④

Datum: —

⑤

Land: —

⑥

Aktenzeichen: —

⑥

Bezeichnung:

Verankerungselemente für pulverkraftbetriebene Bolzensetzgeräte zum Setzen in metallische Werkstoffe

⑥

Zusatz zu: —

⑥

Ausscheidung aus: —

⑦

Anmelder:

Hilti AG, Schaan (Liechtenstein)

Vertreter:

Berg, Dipl.-Chem. Dr. rer. nat. W. J.; Stapf, Dipl.-Ing. O. F.;
Patentanwälte, 8000 München

⑦

Als Erfinder benannt:

Seghezzi, Dr. Hans-Dieter, Vaduz;
Udert, Karl-Ernst, Triesen (Liechtenstein);
Turner, Elmar, Gisingen (Österreich)

Benachrichtigung gemäß Art. 7 § 1 Abs. 2 Nr. 1 d. Ges. v. 4. 9. 1967 (BGBl. I S. 960): 5. 8. 1969

ORIGINAL INSPECTED

DT 1 625 359

1625359

DR. BERG DIPL.-ING. STAPF
PATENTANWÄLTE
8 MÜNCHEN 2, HILBLESTRASSE 20

Anwaltsakte 16 444

21. Juli 1967

HILTI AKTIENGESELLSCHAFT IN SCHAAN
(Liechtenstein)

**Verankerungselemente für pulverkraftbetriebene
Bolzensetzgeräte zum Setzen in metallische Werk-
stoffe**

Die Erfindung betrifft Verankerungselemente in Form von Bolzen und Nägeln (nachstehend nur noch Bolzen genannt), insbesondere für pulverkraftbetriebene Bolzensetzgeräte zum Setzen in metallische Werkstoffe, vorzugsweise in Eisen- und Stahlbleche geringer Dicke.

BAD ORIGINAL

009826/0643

- 2 -

1625359

Es ist bekannt, für Befestigungen der oben genannten Art Bolzen zu verwenden, die einen zylindrischen Schaftteil und eine spitzbogenförmige Spitze aufweisen. Um im Beschussmaterial grössere Verankerungswerte zu erzielen, wird der zylindrische Schaftteil mit einer Randrierung versehen. Die Spitze ist nach dem Eindringen in das Beschussmaterial infolge der Kraftaufteilung nur im kleinen Winkelbereich der Selbsthemmung tragfähig, wodurch der grösste Teil der Spitze als Tragteil entfällt. Da die Bolzen nur ca. 15 mm in das Material eindringen, können der tragfähige Teil der Spitze und der zylindrische Schaftteil nur eine verhältnismässig geringe Länge aufweisen. Dadurch weist der Bolzen trotz randrierter Oberfläche nur ungenügend hohe Auszugswerte auf, da die Höhe der Auszugswerte von der Kraft des Reibschlusses zwischen Bolzen und Beschussmaterial abhängig ist. Um die Tragfähigkeit zu vergrössern, wurde die Befestigung bisher nach Möglichkeit so durchgeführt, dass der nicht tragende Teil der Spitze auf der gegenüberliegenden Seite des Beschussmaterials vorsteht. Diese vorstehenden Spitzen haben wiederum den Nachteil, dass sie gefährliche Verletzungen hervorrufen können und darüber hinaus, optisch gesehen, kein schönes Bild ergeben. Um diese Nachteile zu vermeiden, müssen die Spitzen in einem weiteren zeitraubenden Arbeitsgang abgeschlagen oder abgeschliffen werden. Bei Befestigungen in ganz dünnen Blechen (ca. 0,5 - 3 mm) kann auch die Methode der vorstehenden Spitze nicht mehr angewendet werden, da die durch den Reibschluss entstehende Haltekraft so klein ist, dass der Bolzen leicht aus dem Beschussmaterial herausgezogen werden kann.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, unter Vermeidung der obigen Nachteile einen Bolzen der eingangs genannten Art zu schaffen, der auch bei geringen Materialstärken eine ausreichende Tragfähigkeit und keine vorstehenden Spitzen aufweist.

BAD ORIGINAL

009826/0643

- 3 -

1625359

Erfindungsgemäss wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass der im Querschnitt runde oder n-eckige Schaft des Verankerungselementes an der Stirnfläche des Schaftendes eine nach Art einer Zentrierbohrung ausgebildete Vertiefung aufweist, wobei die Mantelflächen des Bolzenschaftes und des kegelförmigen Teiles der Zentrierbohrung einander schneiden.

Dadurch, dass das Schaftende eine Vertiefung in Form einer Zentrierbohrung aufweist, wird das Schaftende beim Eindringen in das Beschussmaterial aufgeweitet, so dass ein Formschluss und nicht nur ein Reibschluss entsteht, wobei durch den Formschluss der Vorteil einer wesentlich höheren Tragfähigkeit gegenüber herkömmlichen Bolzen erreicht wird. Durch diese Methode können Befestigungen auch in Blechen mit einer Materialstärke von 0,5 - 3 mm durchgeführt werden, ohne dass Teile des Bolzens auf der gegenüberliegenden Seite vorstehen.

Vorzugsweise ist der zylindrische Teil der Zentrierbohrung als durchgehende Bohrung ausgebildet, damit die beim Eindringen des Bolzens dem Fliessen des Beschussmaterials entgegenwirkenden Luft einschlüsse vermieden werden.

Zweckmässigerweise weist der Schaft eine Schulter auf, mit der das beim Eindringen des Bolzens aufgeworfene Material des Beschussmaterials zurückgestaut wird, wodurch die Tragfähigkeit des Bolzens nochmals verbessert wird.

Eine weitere zweckmässige Ausbildungsform des Bolzens besteht darin, dass das mit der Vertiefung versehene Schaftende durch Einkerbungen in zwei oder mehrere Spitzen aufgeteilt ist. Durch diese Ausbildung wird das Spreizen des Schaftendes erleichtert.

Die Erfindung soll nun an Hand der sie beispielsweise wiedergebenden Figuren näher erläutert werden, und zwar zeigen:

009826/0643

BAD ORIGINAL

- 4 -

1625359

- Fig. 1** eine Ansicht eines erfindungsgemässen Bolzens mit dem zylindrischen Schaftteil im Schnitt,
- Fig. 2** den Bolzen nach Fig. 1 in eingedrungenem Zustand,
- Fig. 3** eine Ansicht eines erfindungsgemässen Bolzens mit 8-eckigem Schaft,
- Fig. 4** eine Ansicht des Bolzens nach Pfeilrichtung IV der Fig. 3,
- Fig. 5** eine Ausführung eines erfindungsgemässen Bolzens mit durchgehender zylindrischer Bohrung,
- Fig. 6** eine Ansicht eines erfindungsgemässen Bolzens mit einer Schulter am Schaft,
- Fig. 7** den Bolzen nach Fig. 6 in eingedrungenem Zustand,
- Fig. 8** einen erfindungsgemässen Bolzen mit meissel-
ertiger Schneide am Schaftende,
- Fig. 9** einen Bolzen mit Einkerbungen am Schaftende und
- Fig. 10** den Bolzen der Fig. 9 in eingedrungenem Zustand.

Wie aus den Fig. 1 - 8 ersichtlich, weist der insgesamt mit 1 bezeichnete Bolzen einen vorzugsweise mit einem Gewinde versehenen Kopfteil 2, einen Schaft 3 und eine Vertiefung 4 in

009826/0643

BAD ORIGINAL

- 5 -

1625359

Form einer Zentrierbohrung auf, wobei unter Zentrierbohrung üblicherweise ein kegelförmiger Teil 4a und ein zylindrischer Teil 4b zu verstehen ist.

Wie in Fig. 2 gezeigt, weitet sich das Schaftende 3a beim Eindringen in das Beschussmaterial 5 auf.

Der in Fig. 3 und 4 dargestellte Bolzen hat beispielsweise einen 8-eckigen Schaft 3, der das Drehen des Bolzens im Beschussmaterial 5 verhindert.

Im Ausführungsbeispiel der Fig. 5 ist der zylindrische Teil 4b der zentrierbohrungsartigen Vertiefung 4 als durchgehende Bohrung ausgeführt, wodurch die beim Eintreiben des Bolzens dem Fließen des Beschussmaterials entgegenwirkenden Luft einschüsse vermieden werden.

Die Figuren 6 und 7 zeigen einen Bolzen, dessen Schaft 3 eine Schulter 3b aufweist, mit der das in Fig. 2 gezeigte aufgeworfene Material 5a zurückgestaucht wird, wodurch die Haltekraft des Bolzens noch verbessert wird.

Beim Bolzen der Fig. 8 weist das Schaftende eine meisselartige Schneide 3c auf, die dem Bolzen das tiefere Eindringen in das Material erleichtert.

Der in Fig. 9 in Ansicht und in Fig. 10 in eingedrungenem Zustand gezeigte Bolzen 1 ist durch Einkerbungen 8 am Schaftende beispielsweise in zwei Spitzen 3d aufgeteilt. Diese Ausführung hat bei vergleichbarer Materialstärke der Spitzen ein leichteres Aufspreizen des Schaftendes zur Folge.

BAD ORIGINAL

009826/0643

- 6 -

1625359

Patentansprüche

- 1) Verankerungselemente in Form von Bolzen und Nägeln, insbesondere für pulverkraftbetriebene Bolzensetzgeräte zum Setzen in metallische Werkstoffe, vorzugsweise in Eisen- oder Stahlbleche geringer Dicke, dadurch gekennzeichnet, dass der im Querschnitt runde oder n-eckige Schaft (3) des Verankerungselementes (1) an der Stirnfläche des Schaftendes eine nach Art einer Zentrierbohrung ausgebildete Vertiefung (4) aufweist, wobei die Mantelflächen des Bolzenschaftes und des kegelförmigen Teiles der Zentrierbohrung einander schneiden.
- 2) Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass bei einer Zentrierbohrung (4) mit zylindrischem Auslauf dieser als durchgehende Bohrung (4b) ausgebildet ist.
- 3) Verankerungselement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das mit einer kegelförmigen Vertiefung versehene Schaftende durch Einkerbungen (8) in zwei oder mehrere keilförmige Spitzen (3d) aufgeteilt ist.
- 4) Verankerungselement nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Schaft (3) eine zur Auflage auf dem Beschussmaterial dienende Schulter (3b) aufweist.

BAD ORIGINAL

009826/0643

47a1 19-14 AT: 21.7.67 OT: 25.6.1970

1625359

Fig. 4



Fig. 3

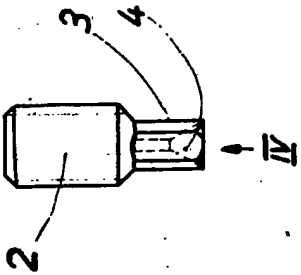


Fig. 2

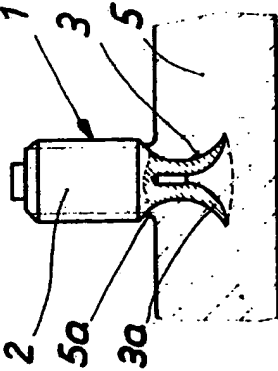


Fig. 1

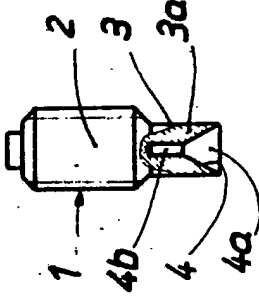


Fig. 8

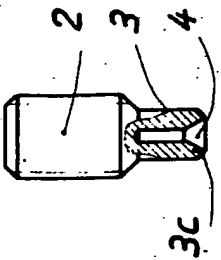


Fig. 7

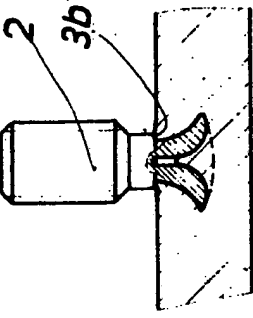


Fig. 6

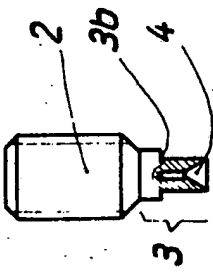


Fig. 5

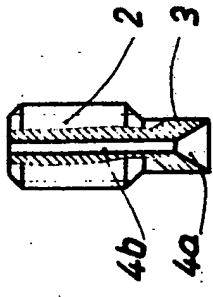


Fig. 10

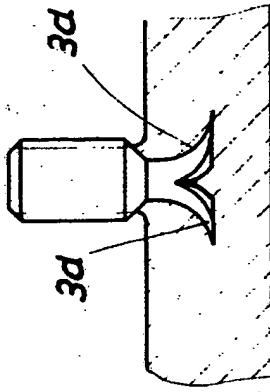
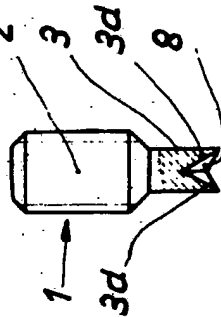


Fig. 9



ORIGINAL INSPECTED

009826/0643